

? s pn=DE 2808260

S5 1 S PN=DE 2808260

? t s5/4/1

5/4/1

Derwent WPI

(c) 2006 The Thomson Corporation. All rights reserved.

FN- DIALOG(R) File 351:Derwent WPI|

CZ- (c) 2006 The Thomson Corporation. All rights reserved.|

AA- 1979-H5770B/197936|

TI- Variable reflection effect driving mirror - has adjustable filter  
in

front of mirror, with photocells to adjust transmission and set  
relative intensity of reflected light|

PA- KECK K (KECK-I)|

IV- KECK K; WINDISCH W|

NC- 1|

NP- 1|

PN- DE 2808260 A 19790830 DE 2808260 A 19780225 197936 B|

PN- DE 2808260 A 19780225|

AN- <LOCAL> DE 2808260 A 19780225; DE 2808260 A 19780225|

AN- <PR> DE 2808260 A 19780225|

AB- <BASIC> DE A

The interior driving mirror is covered with a variable transmission  
plate (2) linked to a control circuit. A photo-detector (7) behind the  
plate adjusts the transmission so that the reflected light does not  
dazzle the driver.

A second photocell (14) outside the mirror sets the relative intensity  
of the reflected light w.r.t. the ambient illuminations and is not  
dazzled by following headlights.|

TT- VARIABLE; REFLECT; EFFECT; DRIVE; MIRROR; ADJUST; FILTER; FRONT;  
PHOTOCELL; TRANSMISSION; SET; RELATIVE; INTENSITY; LIGHT|; ;|

DC- Q17|

IC- <ADDITIONAL> B60R-001/02|

FS- EngPI||

51

Int. Cl. 2:

**B 60 R 1/02**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 28 08 260 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 28 08 260**

21

Aktenzeichen: P 28 08 260.2

22

Anmeldetag: 25. 2. 78

43

Offenlegungstag: 30. 8. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung: Spiegelvorrichtung mit veränderlichem Reflexionsvermögen

71

Anmelder: Keck, Klaus, Dr.; Windisch, Walter Wolf; 7750 Konstanz

72

Erfinder: gleich Anmelder

**DE 28 08 260 A 1**

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Spiegelvorrichtung mit veränderlichem Reflexionsvermögen, insbesondere zur Verwendung bei Fahrzeugen, mit einem Spiegel, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß vor dem Spiegel (1) eine Scheibe (2) angeordnet ist, deren Lichtdurchlässigkeit elektrisch änderbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Scheibe (2) ihren Steuerstrom/ihre Steuerspannung aus einem Verstärker (8) in Abhängigkeit von einem lichtabhängigen, weiteren Steuerstrom erhält, der von einer Fotozelle (7) an den Verstärker (8) geliefert wird, die vom gleichen Lichteinfall (6) wie die Scheibe (2) beaufschlagt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Fotozelle (7) - von der Seite des Lichteinfalls (6) her gesehen - hinter der Scheibe (2) angeordnet ist.

17.2.1978

909835/0357

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Elektrodenanschluß (4) der Scheibe (2) über einen Schalter (12) auf den Verstärker (8) schaltbar ist, wobei der Schalter (12) in Abhängigkeit vom Steuerstrom einer weiteren Fotozelle (14) bei vollem Lichteinfall (6) offen ist und bei zunehmender Dämmerung schließt.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (2) zur Änderung ihrer Lichtdurchlässigkeit transparente Leitschichten und nematische Flüssigkristalle aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (2) zusätzlich beidseitig mit Polarisationsfiltern versehen ist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (2) durch eine optische Keramik gebildet ist, deren Transparenz elektrisch variierbar ist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (2) gegenüber dem Spiegel (1) stärker geneigt ist (Fig. 2).
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 und 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Fotozelle (14) auf einen weiteren Verstärker wirkt, der seinerseits auf den Verstärker (8) für die Scheibe (2) durch Veränderung von dessen Steilheit in Abhängigkeit vom Tageslicht einwirkt.

DR. KLAUS KECK, 7750 KONSTANZ

sowie

WALTER WOLF WINDISCH, 7750 KONSTANZ

Spiegelvorrichtung mit veränderlichem  
Reflexionsvermögen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spiegelvorrichtung mit veränderlichem Reflexionsvermögen, insbesondere zur Verwendung bei Fahrzeugen, mit einem Spiegel.

Da ein Spiegel den größten Teil der auftreffenden

5 Lichtstrahlen reflektiert, werden insbesondere Fahrzeuglenker häufig durch Fahrzeugspiegel geblendet, die für

17.2.1978

- die Beobachtung nach hinten ausgelegt sind und so das von hinten eintreffende Licht eines "Hintermannes" oder der tiefstehenden Sonne unmittelbar in die Augen des Fahrzeuglenkers werfen. Um hier Abhilfe zu schaffen,
- 5 gibt es beispielsweise Rückblickspiegel, die durch Betätigung eines Hebels in Abblendstellung gebracht werden können. Diese Maßnahme ist jedoch nachteilig, weil durch die notwendige Bedienung von Hand der Fahrzeuglenker oftmals in kritischen Fahrsituationen abgelenkt wird.
- 10 Ferner ist die Abblendung nur zwischen den durch die Materialeigenschaften der betreffenden spiegelnden Oberflächen festgelegten Werten möglich, wodurch keine individuell einstellbare Abblendwirkung erzielbar ist. Der Spiegel ist also meist zu hell oder zu dunkel.
- 15 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die je nach Lichtverhältnissen der Umgebung und je nach Intensität des die Blendwirkung hervorruhenden Lichteinfalls eine individuelle Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse gestattet.
- 20 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß vor dem Spiegel eine Scheibe angeordnet ist, deren Lichtdurchlässigkeit elektrisch veränderbar ist.

BAD ORIGINAL

Der Vorteil des Erfindungsgegenstandes gegenüber dem Bekannten liegt darin, daß zunächst eine stufenlose Einstellung des gewünschten Reflexionsvermögens der Spiegelvorrichtung je nach den individuellen oder mo-  
5 mentanen Bedürfnissen möglich ist. Ferner kann eine automatische Veränderung des Reflexionsgrades der Spiegelvorrichtung erfolgen, der Fahrer wird hierdurch nicht mehr abgelenkt.

Zur selbsttätigen Anpassung des Reflexionsvermögens an  
10 die individuellen Bedürfnisse sieht die Erfindung gemäß einer Weiterbildung vor, daß die Scheibe ihren Steuerstrom/ihre Steuerspannung aus einem Verstärker in Abhängigkeit von einem lichtabhängigen, weiteren Steuerstrom erhält, der von einer Fotozelle an den Ver-  
15 stärker geliefert wird, die vom gleichen Lichteinfall wie die Scheibe beaufschlagt wird.

Zur Kompensation einer möglichen Langzeitveränderung der Lichtdurchlässigkeit der Scheibe ist nach einer wei-  
teren Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Foto-  
20 zelle - von der Seite des Lichteinfalls her gesehen - hinter der Scheibe angeordnet ist.

Zur automatischen Ein- und Ausschaltung der Vorrichtung ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung



vorgesehen, daß mindestens e i n Elektrodenanschluß  
der Scheibe über einen Schalter auf den Verstärker  
schaltbar ist, wobei der Schalter in Abhängigkeit vom  
Steuerstrom einer weiteren Fotozelle bei vollem Licht-  
5 einfall offen ist und bei zunehmender Dämmerung schließt.

Zweckmäßige konstruktive Ausgestaltungen der Erfindung  
gehen aus den Unteransprüchen 5 bis 8 hervor. Zur besse-  
ren Anpassung der Vorrichtung an die sich ändernde Inten-  
sität des Tageslichtes ist nach einer weiteren Ausgestal-  
10 tung der Erfindung vorgesehen, daß die zweite Fotozelle  
auf einen weiteren Verstärker wirkt, der seinerseits auf  
den Verstärker für die Scheibe 2 durch Veränderung von  
dessen Steilheit in Abhängigkeit vom Tageslicht einwirkt.

Die Erfindung wird an Ausführungsbeispielen mittels einer  
15 Zeichnung erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 schematisch die Vorrichtung mit automatischer  
Ein- und Ausschaltung sowie mit einer gegenüber  
dem Spiegel geneigten Scheibe.

20 Vor einem Spiegel 1 (Fig. 1) ist eine Scheibe 2 angeord-  
net, deren Lichtdurchlässigkeit elektrisch veränderbar  
ist. Hierzu kann die Scheibe 2 als Feldeffekt-Gatter mit

Polarisationsfiltern aufgebaut sein. Zwei gegeneinander gestellte Glasplatten sind auf deren Innenseite jeweils mit einer transparenten Leitschicht überzogen, die jeweils einen Elektrodenanschluß trägt. Zwischen den so gebildeten, durchsichtigen Wandungen, bestehend aus Glasplatte und transparenten Leitschichten, sind Flüssigkristalle eingeschlossen. Auf der dem Spiegel 1 abgekehrten Vorderseite der Scheibe 2 ist ein Polarisationsfilter vorgesehen, das vertikal orientiert ist; auf der Rückseite der Scheibe 2 befindet sich ein horizontales Polarisationsfilter. Das einfallende Licht wird von dem frontseitigen Polarisationsfilter vertikal polarisiert. Beim Durchlauf durch das Flüssigkristall-Material erfährt das Licht eine Drehung um  $90^{\circ}$  und kann deshalb das horizontale Polarisationsfilter an der Rückseite passieren. Durch den Spiegel 1 wird das Licht reflektiert und durch das horizontale Polarisationsfilter repolarisiert. Das Flüssigkristall-Material dreht die Schwingungsebene erneut um  $90^{\circ}$ . Diese weitere Drehung gestattet dem Licht, durch das vordere, vertikale Polarisationsfilter zu treten. Beim Anlegen einer Spannung an die auf den Glasplatten aufgebracht, transparenten Leit-

schichten geht die  $90^{\circ}$ -Drehung der Moleküle verloren, weshalb einfallendes, vertikal polarisiertes Licht im Flüssigkristall-Material nicht gedreht und vom horizontalen Polarisationsfilter an der Rückseite absorbiert wird. Hierdurch verdunkelt sich die Scheibe 2 je nach Höhe der Spannung, die an die transparenten Leitschichten angelegt wird. Hierdurch wirkt die Scheibe 2 als Filter für den dahinterliegenden Spiegel 1. Der beschriebene Feldeffekt-Aufbau mit Polarisationsfiltern ist ebenfalls bereits bekannt.

Die Erfindung besteht in der Anwendung der in ihrer Lichtdurchlässigkeit elektrisch veränderbaren Scheibe 2 in Verbindung mit dem Spiegel 1. Für diesen sind Rückflächenspiegel und Oberflächenspiegel gleichermaßen gut geeignet.

Die Scheibe 2 (Fig. 1) ist mit Elektrodenanschlüssen 3 und 4 versehen, die zu den transparenten Leitschichten in der Scheibe 2 führen. Die Scheibe 2 verdunkelt sich mehr oder weniger je nach der elektrischen Spannung, die an die Elektrodenanschlüsse 3 und 4 angelegt wird. Hierzu kann man eine Fotozelle verwenden, die dem gleichen Lichteinfall 6 wie die Scheibe 2 ausgesetzt ist. Zur Eliminierung von Langzeitänderungen der Scheibe 2, etwa durch Temperaturänderung, Verschmutzung, Alterung etc. ordnet man die Fotozelle 7 (Fig. 1) zweckmäßigerweise so an, daß

sie - vom Lichteinfall 6 aus gesehen - hinter der Scheibe 2 liegt. Eine etwa durch Verschmutzung hervorgerufene Schwächung des Lichteinfalls 6 wird dann von der Fotozelle 7 nur in entsprechender Abschwächung festgestellt. Der von der Fotozelle 7 gelieferte Steuerstrom wird dem Eingang eines Verstärkers 8 zugeleitet, dessen Ausgang 10 mit dem einen Elektrodenanschluß 4 der Scheibe 2 verbunden ist. Der andere Elektrodenanschluß 3 der Scheibe 2 liegt am Fußpunkt des Verstärkers 8. Ein an einem weiteren Eingang des Verstärkers 8 angeschlossener Einstellwiderstand 9 dient der Grundeinstellung der Lichtdurchlässigkeit der Scheibe 2.

Die Spiegelvorrichtung ist als kompakte Einheit, bestehend aus einem Halter 5, dem Spiegel 1 und der Scheibe 2 gemäß Fig. 1 aufgebaut. Die Fotozelle 7 kann durch den Halter 5 soweit hindurchgesteckt sein, daß der Lichteinfall 6 sie erreicht. Hierzu würde es auch genügen, die Fotozelle - anstatt sie bis zur Scheibe 2 zu führen - lediglich bis zur Rückseite des Spiegels 1 einzustecken; an dieser Stelle könnte die reflektierende Metallschicht des Spiegels ausgespart sein, der Spiegel würde also im Bereich der Fotozelle 7 lediglich als Glasscheibe wirken. Hierdurch wäre zusätzlich die Eliminierung der durch das Glasmaterial des Spiegels hervorgerufenen Lichtschwächung möglich.

Bei vollem Tageslicht wird es selten notwendig sein,  
die Lichtdurchlässigkeit der Scheibe 2 zu verändern.  
Hingegen ist es wichtig, bei fortschreitender Dämme-  
rung oder bei Nacht die Lichtdurchlässigkeit der Scheibe  
5 2 zu verändern. Zur automatischen Einschaltung des Re-  
gelkreises kann eine zweite Fotozelle 14 (Fig. 2) ver-  
wendet werden, die einen aus einer Stromquelle 13 ge-  
speisten elektronischen Schalter 12 dazu veranlaßt, die  
Vorrichtung ein- bzw. bei vollem Lichteinfall 6 wieder  
10 auszuschnalten. Anstatt der Verwendung des elektronischen  
Schalters 12 kann die zweite Fotozelle 14 auch auf einen  
weiteren Verstärker (in der Zeichnung nicht dargestellt)  
wirken, der seinerseits auf den Verstärker 8 einwirkt,  
etwa durch Veränderung von dessen Steilheit in Abhängig-  
15 keit des Tageslichtes. Die zweite Fotozelle 14 kann an  
beliebiger Stelle angeordnet sein, sie kann aber auch  
ebenso vom Halter 5 mit getragen werden.

Das Flüssigkristall-Material in der Scheibe 2 wird in  
an sich bekannter Weise durch nematische Kristalle ge-  
20 bildet, wobei sich die Moleküle in paralleler Ausrichtung  
befinden. Es kann auch eine optische Keramik zur Anwendung  
kommen, deren Transparenz sich durch Anlegen einer elek-  
trischen Spannung ändert.

Wegen der Klarheit der Zeichnung sind die transparenten

Leitschichten und die Polarisationsfilter an der Scheibe 2 sowie die Beschichtung des Spiegels 1 in der Zeichnung nicht dargestellt.

Der Verstärker 8 wird aus einer Stromquelle 15 gespeist.

- 5 Bei der Anordnung gemäß Fig. 2 kann der gleiche Aufbau, bestehend aus Halter 5, Spiegel 1, Fotozelle 7 und Scheibe 2 verwendet werden. Abweichend hiervon kann man die Scheibe 2 aber auch so gegenüber dem Spiegel 1 neigen (Fig. 2), daß eine Blendung des Fahrers durch den Licht-
- 10 einfall 6 auf Grund von an den Polarisationsfiltern bei verdunkelter Scheibe 2 auftretenden Reflexionen vermieden wird. Durch die Neigung der Scheibe 2 in dem erwähnten Umfang zeigt diese stärker nach unten zum dunklen Wageninneren, von wo ohnehin kein störendes Licht ausgeht.
- 15 Die Spiegelvorrichtung ist für Innenspiegel und für Außenspiegel gleichermaßen geeignet.

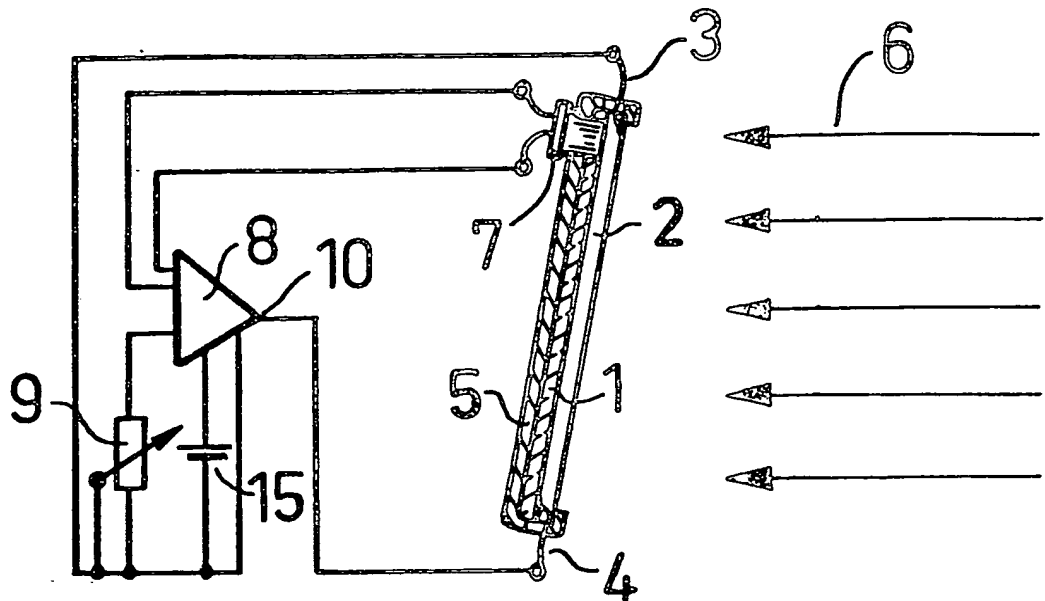


Fig. 1

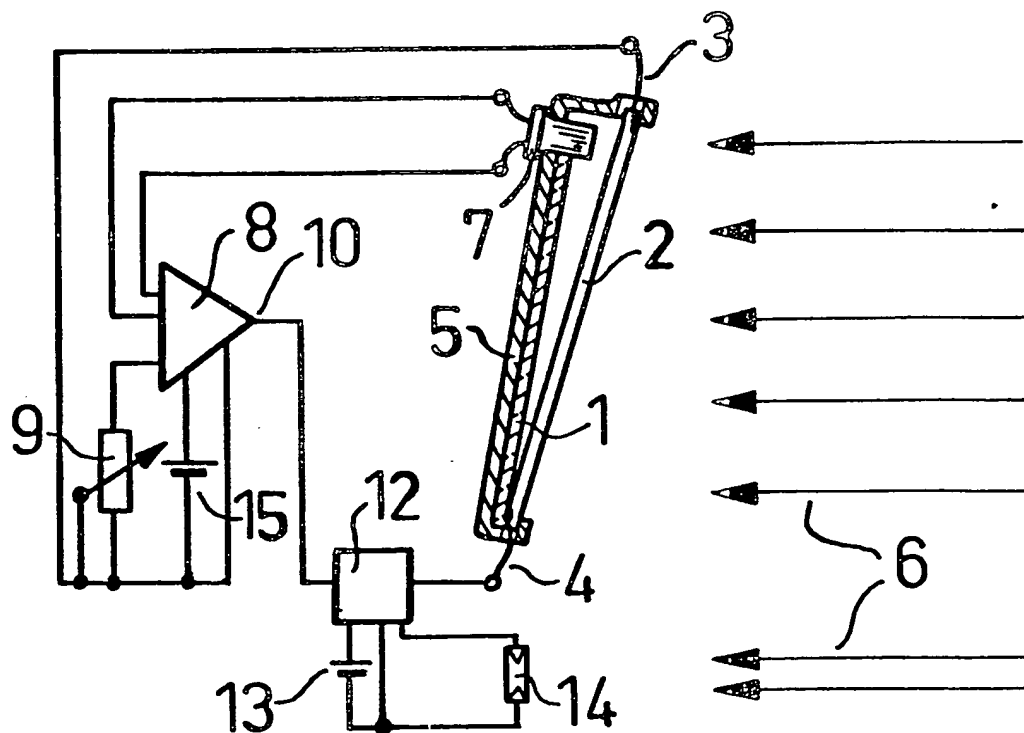


Fig. 2